

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra dopravního stavitelství

Návrh záchytného parkoviště v ploše mimoúrovňové křižovatky
Českobratrská – Bohumínská v Ostravě
Proposal for a Parking in the Area of Flyover Junction
Českobratrská – Bohumínská in Ostrava

Student:

Jana Faicová

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Ivana Mahdalová, Ph.D.

Ostrava 2016

Zadání bakalářské práce

Student: **Jana Faicová**

Studijní program: B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3647R020 Dopravní stavby

Téma: **Návrh záchytného parkoviště v ploše mimoúrovňové křižovatky
Českobratrská-Bohumínská v Ostravě
Proposal for a Parking in the Area of Flyover Junction
Českobratrská-Bohumínská in Ostrava**

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce je prověřit možnost vybudování záchytných parkovišť ve vnitřním prostoru ramp mimoúrovňové křižovatky ulic Českobratrská a Bohumínská ve Slezské Ostravě. Cílem je na základě dopravního hlediska navrhnout stavbu parkoviště s maximálním počtem parkovacích míst v závislosti na konstrukci estakády, případně na sítích, a také na možnostech dopravního připojení. Při řešení budou zanedbána možná omezení plynoucí z určeného využití ploch v rámci územního plánu.

Seznam doporučené odborné literatury:

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
TP 131 Zásady pro úpravy silnic včetně průtahů obcemi
Další předpisy dle www.pjpk.cz.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Ivana Mahdalová, Ph.D.**

Datum zadání: 30.10.2015

Datum odevzdání: 02.05.2016



Ing. Ivan Fencl, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě..... 30.4. 2016

..... Jara Fieš

podpis studenta

Prohlašuji:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́доміі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́доміі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě.....30.4.2016.....

.....*Jana Fain*.....
podpis studenta

Anotace (česky):

Předmětem bakalářské práce je prověření možnosti vybudování záchytných parkovišť v prostoru mimoúrovňové křižovatky ulic Českobratrská a Bohumínská a navrhnout jejich varianty. Při návrhu variant bude nutné přihlédnout k omezenému prostoru pro návrh dopravního připojení parkoviště mezi výjezdy ramp estakády a případně k umístění inženýrských sítí. Omezující jsou také podpěrné pilíře estakády nepravidelně zasahující do prostoru. Při řešení budou zanedbána omezení plynoucí z určeného využití ploch v rámci územního plánu. Vybraná nejvhodnější varianta nebo kombinace variant bude dále rozpracována podrobněji. Text je členěn do 40 stran, počet výkresů je 9.

Annotation (English):

The subject of the bachelor thesis is to examine the possibility of a parking in the area of flyover junction Českobratrská-Bohumínská and suggest their variants. Making suggestions of variants will be necessary to take account the limited space for the design of the transport connections to the parking lot exits of flyover ramps and possibly the location of utilities. Restrictive are also supporting constructions of the bridges approaching the space irregularly. At solving, the restrictions arising from the use of the areas specified in the zoning plan are neglected. The best selected option or combination of variants will be further developed in detail. The text is divided into 40 pages, the number of drawings is 9.

Klíčová slova (česky):

parkoviště, Bohumínská ulice, Českobratrská ulice, Ostrava, mimoúrovňová křižovatka

Keywords (English):

parking, Bohumínská street, Českobratrská street, Ostrava, flyover junction

Obsah bakalářské práce

Seznam použitého značení	9
1. Úvod	10
1.1. Charakteristika města Ostravy	10
1.2. Charakteristika městského obvodu Slezská Ostrava	11
1.3. Charakteristika řešené lokality	12
1.4. Charakteristika současného stavu záchytných parkovišť v okolí centra Ostravy	15
2. Současný stav řešené oblasti	16
2.1. Charakteristika komunikací v místě navrhovaného dopravního připojení	16
2.2. Charakteristika napojení na hromadnou dopravu	17
2.3. Charakteristika komunikací pro pěší v řešené lokalitě	17
3. Variantní řešení dopravního napojení k parkovišti	19
3.1. Západní parkoviště	19
3.1.1. Varianta A	19
3.1.2. Varianta B	20
3.1.3. Srovnání variant	21
3.2. Východní parkoviště	22
3.2.1. Varianta A	22
3.2.2. Varianta B	23
3.2.3. Varianta C	23
3.2.4. Srovnání variant	25
4. Variantní řešení parkoviště	26
4.1. Západní parkoviště	26
4.1.1. Varianta A	26
4.1.2. Varianta B	27
4.1.3. Srovnání variant	28
4.2. Východní parkoviště	28
4.2.1. Varianta A	28
4.2.2. Varianta B	30
4.2.3. Varianta C	30
4.2.4. Srovnání variant	31
5. Podrobné zpracování vybraných variant	32
5.1. Navržení bezbariérového užívání	32
5.2. Ověření průjezdu	33
5.3. Rozhledové poměry	33
5.4. Dopravní značení	34
5.4.1. Svislé dopravní značení	34
5.4.2. Vodorovné dopravní značení	34
5.5. Odvodnění	35
5.6. Vegetační plochy	35
5.7. Sítě	36
5.8. Konstrukce komunikací a zpevněných ploch	37
5.9. Vybavení parkoviště	37
6. Závěr	37
7. Seznam použitých pramenů	38

8. Přílohy.....	39
8.1. Seznam obrázků, tabulek.....	39
8.2. Seznam výkresů.....	40

Seznam použitého značení

AutoTURN – software pro ověření průjezdu vlečnými křivkami

D_z – Délka rozhledu pro zastavení

L_v – délka vyřazovacího úseku

MÚK – mimoúrovňová křižovatka

V_v – návrhová rychlost

VO – veřejné osvětlení

1. Úvod

1.1. Charakteristika města Ostravy

Ostrava je počtem obyvatel i rozlohou třetím největším městem v České republice, které se nachází na soutoku řek Odry, Opavy, Ostravice a Lučiny a je tvořena 23 městskými obvody.[1] Pro svou hornickou a hutnickou minulost je nazývána ocelovým srdcem republiky. Důkazem této hornické minulosti je zejména Dolní oblast Vítkovice nebo hornické muzeum Lanek v Ostravě – Petřkovicích.



Obrázek 1 – Mapa České republiky [16]

Ostrava leží ve strategicky výhodně položeném místě. Prochází jí úplně první československá dálnice D1, která spojuje Prahu s česko-polskou hranicí, kde na ni navazuje polská dálnice A1. Hlavní dopravní komunikace propojující Ostravu jsou silnice I. třídy č. 56 (ul. Místecká) a č. 11 (ul. Rudná). Ve vzdálenosti cca 25 kilometrů od městského centra se nachází Mezinárodní letiště Leoše Janáčka Ostrava, které Ostravu spojuje s dalšími evropskými metropolemi. V roce 2015 začala do Mošnova jezdit vlaková doprava, čímž se toto letiště stalo v České republice prvním dostupným po železniční.

Ostrava leží na II. a III. Železničním koridoru a vede tudy osobní i nákladní doprava směřující do nedalekého Polska a Slovenska. Z tohoto pohledu jsou nejdůležitějšími ostravskými nádražími Ostrava – Svinov a Ostrava – Hlavní nádraží.

Samozřejmostí Ostravy je také síť městské hromadné dopravy, která zahrnuje tramvaje, autobusy a trolejbusy. První tramvaje začaly v Ostravě jezdit v roce 1894, kdy byl zahájen provoz parní tramvaje. Tratě byly později elektrifikovány zejména směrem na jih města. Provoz trolejbusové dopravy začal po konci druhé světové války.[1]

1.2. Charakteristika městského obvodu Slezská Ostrava

Slezská Ostrava je nejstarší písemně doloženou částí Ostravy, která vznikla na obchodní cestě z Opavy do polského Krakova. Původně samostatné město nazvané Polská Ostrava, později Slezská Ostrava, se roku 1990 připojilo k Ostravě jako městský obvod. Rozlohou 41,7 km² se Slezská Ostrava stala největším obvodem města Ostravy. Uznávanými částmi obvodu Slezská Ostrava jsou Antošovice, Heřmanice, Hrušov, Koblov, Kunčice nad Ostravicí, Kučičky, Muglinov a Slezská Ostrava.[2] I přes vysoký počet městských částí, se počet obyvatel tohoto městského obvodu pohybuje od počátku 20. století pouze okolo 20 tisíc. [3]

Prudký průmyslový rozmach způsobený nálezem černého uhlí v 19. století způsobil chaotickou zástavbu, která se situovala do blízkosti jednotlivých dolů a tvořila samostatné sídelní jednotky.

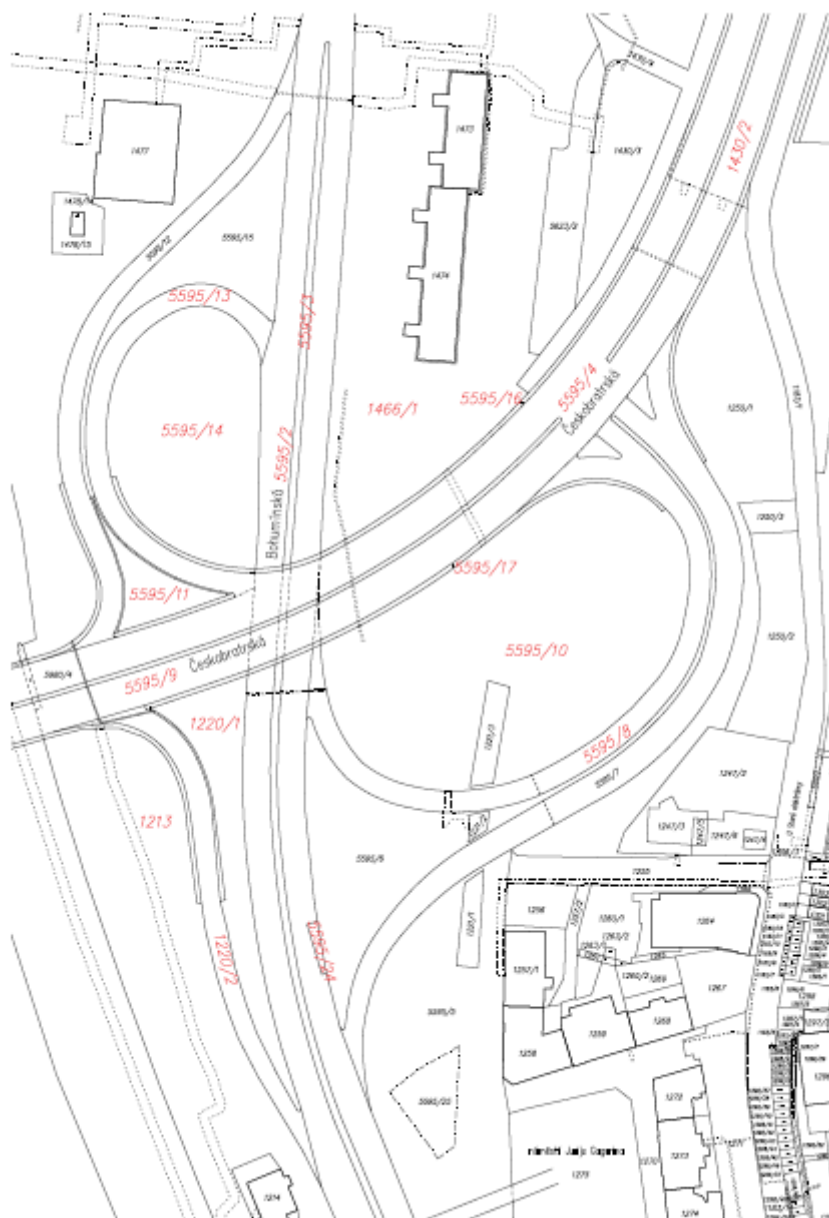
Mezi dominanty Slezské Ostravy patří Slezskoostravský hrad, který byl vystavěn ve druhé polovině 13. století u brodiště poblíž soutoku řek Lučiny a Ostravice. Jeho účelem byla ochrana již zmiňované zemské stezky z Opavy přes nedaleký Hlučín a Těšín do polského Krakova.[4] Další dominantou je halda Ema, která má vrchol ve výšce okolo 315. m n. m. a nachází se na pravém břehu řeky Ostravice. Tvoří ji nezužitkovatelný materiál a je třetím nejvyšším místem Ostravy.[5] V roce 1948 se začala stavět zoologická zahrada Ostrava, která je třetí největší zoologickou zahradou v České republice[6], a fotbalový stadión Bazaly, který byl v provozu od roku 1959 a ukončil svůj provoz roku 2015.



Obrázek 2 – Městský obvod Slezská Ostrava

1.3. Charakteristika řešené lokality

Řešená oblast je situována na pomezí městského obvodu Slezská Ostrava a slezské straně městského obvodu Moravská Ostrava a Přívoz. V širším okolí se nachází stadión Bazaly, most Miloše Sýkory a Nová radnice města Ostravy. V prostoru kolem MÚK jsou obytné stavby, restaurace, potraviny Hruška, prodejna vozů Peugeot a Mazda, základní škola, mateřská škola, obvodní oddělení Policie ČR a pošta. U každé z těchto staveb se nachází parkoviště, které je pro požadované účely dostačující. Záchytné parkoviště se však navrhuje z důvodu nedostatku parkovacích míst pro okolí centra Ostravy, umístěného v městské části Moravská Ostrava.



Obrázek 3 – Řešená lokalita a okolí MÚK

Katastrální území: Slezská Ostrava [714828]			
Parcelní číslo	1220/1	1220/2	1430/2
Vlastníci	Statutární město Ostrava	Moravskoslezský kraj	Statutární město Ostrava
Způsob využití	zeleň	ostatní komunikace	ostatní komunikace
Druh pozemku	ostatní plocha	ostatní plocha	ostatní plocha
Omezení	Věcné břemeno	Věcné břemeno	Věcné břemeno
Parcelní číslo	1466/1	5595/2	5595/3
Vlastníci	Statutární město Ostrava	Moravskoslezský kraj	Moravskoslezský kraj
Způsob využití	zeleň	silnice	zeleň
Druh pozemku	ostatní plocha	ostatní plocha	ostatní plocha
Omezení	Věcné břemeno	Věcné břemeno	Věcné břemeno
Parcelní číslo	5595/4	5595/7	5595/8
Vlastníci	Moravskoslezský kraj	Moravskoslezský kraj	Moravskoslezský kraj
Způsob využití	silnice	ostatní komunikace	ostatní komunikace
Druh pozemku	ostatní plocha	ostatní plocha	ostatní plocha
Omezení	Věcné břemeno	Věcné břemeno	Věcné břemeno
Parcelní číslo	5595/9	5595/10	5595/11
Vlastníci	Moravskoslezský kraj	Statutární město Ostrava	Statutární město Ostrava
Způsob využití	silnice	jiná plocha	jiná plocha
Druh pozemku	ostatní plocha	ostatní plocha	ostatní plocha
Omezení	Věcné břemeno	Věcné břemeno	ne
Parcelní číslo	5595/12	5595/13	5595/14
Vlastníci	Moravskoslezský kraj	Moravskoslezský kraj	Statutární město Ostrava
Způsob využití	ostatní komunikace	ostatní komunikace	jiná plocha
Druh pozemku	ostatní plocha	ostatní plocha	ostatní plocha
Omezení	Věcné břemeno	ne	ne
Parcelní číslo	5595/16	5595/17	5595/24
Vlastníci	Moravskoslezský kraj	Moravskoslezský kraj	Moravskoslezský kraj
Způsob využití	ostatní komunikace	ostatní komunikace	silnice
Druh pozemku	ostatní plocha	ostatní plocha	ostatní plocha
Omezení	Věcné břemeno	Věcné břemeno	Věcné břemeno

Tabulka 1 - Soupis dotčených parcel

1.4. Charakteristika současného stavu záchytných parkovišť v okolí centra Ostravy

Stav současných záchytných parkovišť v centru Ostravy není dostačující. V okolí MÚK, se nachází dvě záchytná parkoviště, která ale neřeší problém s parkováním v okolí centra Ostravy.[7] Nejblíže záchytným parkovištěm je podzemní parkoviště na Prokešově náměstí, které disponuje 203 parkovacími místy. Lze zde zaparkovat jak na pár hodin, tak také po dobu celého měsíce. Dalším nejblíže parkovištěm je povrchové parkoviště v areálu hlavního nádraží, které zákazníkům nabízí 84 parkovacích míst. Kromě rychlého parkování na pár hodin nabízí i parkování dlouhodobé. V nabídce je také možnost park & ride & ODIS, které je výhodnější.[8] Nejvýhodnějším parkovištěm v okolí centra Ostravy by mohlo být to v obchodním centru Nová Karolína, kde je cca 1500 parkovacích míst. První tři hodiny parkování zde jsou zdarma. Dalším relativně blízkým záchytným parkovištěm je to u obchodního domu Kaufland v blízkosti autobusového a vlakového nádraží na Vítkovické ulici, které však mělo sloužit pouze pro zákazníky obchodního domu. Akutní problém s parkováním nastal po výstavbě budov Tieto Towers, které nabízí zaměstnání 1800 zaměstnancům, ale zajišťuje pouze 290 parkovacích míst. Problém s parkováním zákazníků obchodního domu byl vyřešen tak, že první dvě hodiny parkování jsou zdarma a každá další započatá hodina přijde zákazníka na 30 korun.

Jako další záchytné parkoviště neoficiálně slouží parkoviště u obchodního domu Futurum, které je dobře dostupné pro lidi, kteří pracují v nedalekých Mariánských Horách. Toto parkoviště je využíváno díky snadné dostupnosti z frekventovaných ulic Mariánskohorská a Místecká. Z těchto míst pak řidiči pokračují městskou hromadnou dopravou.

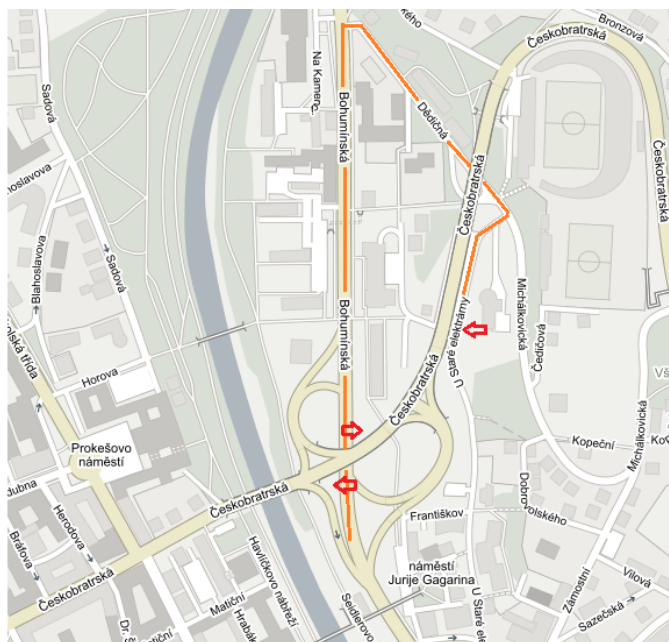
Další parkovací místa nabízí parkoviště u přívozského Penny marketu, Trojhalí Karolína nebo záchytné parkoviště u divadla Petra Bezruče, které nabízí cca 150 parkovacích míst.

2. Současný stav řešené oblasti

2.1. Charakteristika komunikací v místě navrhovaného dopravního připojení

Sběrná místní komunikace II/477 (ul. Bohumínská) vede z Bohumína a napojuje se na ul. Frýdeckou. Vede podél řeky Ostravice po Slezské hranici. Komunikace II/477 je v řešeném úseku čtyřpruhová směrově rozdělená středním dělicím pásem o celkové šířce 19,5 m. V prostoru křižovatky se do komunikace napojují rampy.

Obslužná místní komunikace ul. U Staré elektrárny o šířce 7 m vede podél ul. Českobratrské směrem od Bazalů. Je jedinou komunikací vedoucí k obytným budovám a k budově prodejny Hruška, na ul. Bohumínská č. 40 – 60. Z této komunikace se je možné sjet do prostoru pod estakádou, kde se nachází zpevněná plocha a pokračovat k budovám. Při návrhu bude tento prostor využit k účelu připojení k východnímu parkovišti.



Obrázek 4 – Umístění dopravního připojení

2.2. Charakteristika napojení na hromadnou dopravu

MÚK je vhodně situovaná v blízkosti žádaných lokalit, nicméně nepřístupná pro pěší. Komunikace pro pěší a cyklisty jsou v této oblasti řešeny individuálně, bez větších návazností na komunikace pro motorovou dopravu a jejich křížení se řeší především mimoúrovňově.

Z hlediska hromadné dopravy je oblast řešena výhodněji. Nejbližší zastávkou je autobusová a trolejbusová zastávka Kamenec, která je chůzí vzdálena necelých pět minut od řešené lokality. Z této zastávky se snadno dopravíte například k obchodnímu centru Nová Karolina, k nově zřízenému Přestupnímu terminálu Hranečnick nebo k mostu M. Sýkory, který leží v blízkosti Masarykového náměstí. Další blízkou zastávkou městské hromadné dopravy je autobusová a trolejbusová zastávka Náměstí J. Gagarina, která je taktéž vzdálena do 5 minut chůze. Z této zastávky se můžete dopravit na Hlavní nádraží nebo na nový přestupní uzel Hulváky.

V blízkosti MÚK se nachází také Ekonomická fakulta Vysoké školy báňské Technické univerzity Ostrava, dále také Úřad městského obvodu Slezská Ostrava, Sokolská třída nebo Radnice města Ostravy. Dále je v blízkosti fotbalový stadion Bazaly, Vodní svět Sareza, Dopravní inspektorát Ostrava, Masarykovo náměstí nebo Výstaviště Černá Louka. Všechny tyto instituce jsou vzdáleny do patnácti minut chůzí.

2.3. Charakteristika komunikací pro pěší v řešené lokalitě

Jak bylo zmíněno, jsou komunikace pro pěší a cyklisty řešeny individuálně. Spojení Slezské Ostravy a Moravské Ostravy je řešeno lávkami pro pěší přes řeku Ostravici, které navazují na stezky pro pěší a cyklisty. Umístěny jsou na každé straně ul. Bohumínské, na západní straně je umístěna od pěší lávky na Havlíčkově nábřeží podél řeky Ostravice k pěší lávce u Nové radnice, kde je možné přejít ul. Bohumínskou přes přechod pro chodce. Odtud vede stezka zpět k řešené lokalitě po východního straně k estakádě, dále podchodem pod rampami MÚK, znovu k pěší lávce na Havlíčkově nábřeží. V tomto místě je možné přejít ul. Bohumínskou pouze mimoúrovňově přes lávku. Vzdálenost mezi zmíněnými lávkami je

420 m a všechny výškové změny jsou řešeny bezbariérově. Podél řeky Ostravice vede cyklostezka z Ostravy přes Frýdek – Místek až k Lysé hoře, na kterou se lze napojit na Moravské straně řeky Ostravice.



Obrázek 5 – Podchod v prostoru navrhovaného parkoviště

3. Variantní řešení dopravního napojení k parkovišti

Sjezdy se navrhují z ul. Bohumínské a z ul. U Staré elektrárny. U čtyřpruhové směrově rozdělené místní komunikace II/477 (ul. Bohumínská) je šířka vnějšího jízdního pruhu 3,25 m a šířka vnitřního pruhu 3,50 m, šířka středního dělicího pásu je 2,40 m. Hlavním nedostatkem jsou připojovací pruhy MÚK, které podle platných norem nevyhovují. Ul. U Staré elektrárny je obousměrná komunikace šířky 7 m.

Jedním z kritérií pro navržení sjezdu k parkovišti z ul. Bohumínské je dodržení minimální vzdáleností mezi křižovatkami. Norma [9] (viz. Tabulka 2) uvádí jako minimální vzdálenost křižovatek na sběrných komunikacích 150 m, při vhodné organizaci 70 m, měřeno od os křižovatek. Při návrhu je tato podmínka dodržena.

Nejvyšší povolená rychlost v řešeném úseku ul. Bohumínské a Českobratrské je 50 km/h. S touto hodnotou je při návrhu počítáno jako s návrhovou rychlostí v_n .

3.1. Západní parkoviště

3.1.1. Varianta A

Primárním cílem varianty A bylo navržení sjezdu k parkovišti s minimálním množstvím stavebních úprav ul. Bohumínské. Žádané jsou také minimální změny umístění sloupů veřejného osvětlení a trakčního vedení.

Vyřazovací a připojovací pruhy sjezdu jsou navrženy o šířce 3,00 m. Délka vyřazovacího pruhu je zmenšena na délku vyřazovacího úseku $L_v = 35\text{m}$ [10] (viz. čl. 5.2.4.3.4). Na vyřazovací pruh pro odbočení navazuje kružnicový oblouk o poloměru 8 m. Rozšíření ve vjezdovém oblouku je 3,00 + 5,00 m. Dále navazuje komunikace parkoviště. V prostoru oblouku pro výjezd je jízdní pruh rozšířen na 3,00 + 2,00 m. Pro připojení je navržen zkrácený připojovací pruh 15 + 15 m [10] (viz. čl. 5.2.4.3.4). Trojúhelníkový ostrůvek o ploše 61 m² bude mít vegetační úpravu.

Rozšíření je ověřeno vlečnými křivkami sestrojenými v programu AutoTURN vozidlem pro odvoz odpadu jedoucí rychlostí 20 km/h. Vozidlo pro odvoz odpadu se třemi nápravami KO 3N, celkové délky 9,90 m [11], je předpokládaným největším vozidlem, které bude mít přístup k parkovišti. Dále byla ověřena rozhledová vzdálenost pro zastavení $D_z = 20$ m při předpokládané rychlosti 30 km/h [12].

Celková plocha stavebních úprav je 812 m². Tato varianta také vyžaduje přemístění tří sloupů VO a trakčního vedení a tím způsobenou nutnost přeložek sítě VO.

3.1.2. Varianta B

Varianta B navrhuje zúžení středního dělicího pásu, kterým se umožní vložení přídatného pruhu. Tento přídatný pruh bude plnit funkci připojovacího pruhu pro rampu MÚK a zároveň funkci vyřazovacího pruhu pro sjezd k parkovišti. Výhodou návrhu sjezdu varianty B je zlepšení stávající dopravní situace. Jelikož se předpokládá nízká intenzita provozu směrem k parkovišti, stal by se výjezd z rampy díky prodlouženému prostoru k připojení bezpečnějším. Tento pruh by zároveň upravil připojovací pruh stávajícího ramene MÚK podle platných norem.

Z důvodu omezení rozšíření komunikace pro zřízení kolektorového pruhu podpěrnými pilíři estakád, je nutné zabezpečit potřebnou šířku zúžením středního dělicího pásu o 0,70 m. V případě návrhu této varianty u obou sjezdů pak bude minimální možná šířka 1,00 m [9]. Zúžení je řešeno náběhem délky 15 m. Pilíře o průměru 1,4 m jsou založeny na pilotách o průměru 1,5 m, proto by rozšíření komunikace nemělo být touto konstrukcí omezeno.

Průběžné pruhy jsou navrženy o šířce 3,25 m, přídatný pruh o šířce 3,00 m je navržen jako složení délky zkráceného připojovacího pruhu 15 + 15 m a délky vyřazovacího úseku $L_v = 35$ m [10]. Na přídatný pruh navazuje kružnicový oblouk o poloměru 8 m. Rozšíření ve vjezdovém oblouku je 3,00 + 5,00 m. Dále navazuje komunikace parkoviště. V prostoru oblouku pro výjezd je jízdní pruh rozšířen na 3,00 + 2,00 m. Pro připojení je navržen zkrácený připojovací pruh 15 + 15 m [10]. Trojúhelníkový ostrůvek o ploše 61 m² bude mít vegetační úpravu.

Rozšíření je ověřeno stejně jako u varianty A vlečnými křivkami sestrojenými v programu AutoTURN vozidlem pro odvoz odpadu jedoucí rychlostí 20 km/h. Vozidlo pro odvoz odpadu se třemi nápravami KO 3N, celkové délky 9,90 m [11], je předpokládaným největším vozidlem, které bude mít přístup k parkovišti. Také byla ověřena rozhledová vzdálenost pro zastavení $D_z = 20$ m pro předpokládanou rychlost 30 km/h [12].

U této varianty je nutné posunutí stávajících svodidel. Taktéž je nutné změnit umístění sloupů veřejného osvětlení, které slouží i jako sloupy pro trakční vedení a zřídit přeložky sítě veřejného osvětlení. Přemístěny budou čtyři sloupy. Celková plocha stavebních úprav je 929 m².

3.1.3. Srovnání variant

Z dopravního hlediska může být situace sporná. Varianta B upravuje dopravní situaci před sjezdem tím, že upraví stávající připojovací pruh rampy MÚK, což umožní řidičům jedoucím po této rampě zrychlit a plynule se na delším dráze napojit do průběžného pruhu nebo sjet k parkovišti. Tato situace může být pro řidiče jedoucí po ul. Bohumínské, kteří budou chtít sjet k parkovišti, omezující, kdy aby se zařadili v takto krátkém úseku, budou muset zpomalovat průběžný pruh. Zatím co při volbě varianty A by se vozidla jedoucí po rampě připojila do průběžného pruhu a až poté by se vozidla z průběžného pruhu odpojovala.

Varianta A sjezdu k parkovišti má oproti variantě B řadu výhod. Jednou z nich je minimální zásah do stávající konstrukce vozovky ul. Bohumínské, dále tato varianta nemění šířkové uspořádání komunikace. U varianty A je nutné přesunutí sloupu VO pouze 3 sloupů, na rozdíl od varianty B, u které je nutné přesunutí 4 sloupů. Při přesunutí sloupů VO je nutné přeložit i síť VO a to znamená v tomto případě o přibližně 25 m delší přeložky. Pro další řešení tedy vybírám variantu A.

3.2. Východní parkoviště

3.2.1. Varianta A

Varianta A sjezdu k východnímu parkovišti je stejně jako varianta A západního parkoviště navržena za účelem minimálního množství stavebních úprav ul. Bohumínské a minimálních změn umístění sloupů veřejného osvětlení a trakčního vedení.

Vyřazovací a připojovací pruhy sjezdu jsou navrženy o šířce 3,00 m. Délka vyřazovacího pruhu je zmenšena na délku vyřazovacího úseku $L_v = 35\text{m}$ [10] (viz. čl. 5.2.4.3.4).

Na vyřazovací pruh pro odbočení navazuje kružnicový oblouk o poloměru 10 m. Rozšíření ve vjezdovém oblouku je 3,00 + 4,00 m. Dále navazuje komunikace parkoviště. V prostoru oblouku pro výjezd je jízdní pruh rozšířen na 3,00 + 2,00 m. Pro připojení je navržen zkrácený připojovací pruh 15 + 15 m [10] (viz. čl. 5.2.4.3.4). Tento připojovací pruh zasahuje do stávající komunikace pro pěší, kterou bude nutné upravit. Trojúhelníkový ostrůvek o ploše 100 m² bude mít vegetační úpravu.

Rozšíření je ověřeno vlečnými křivkami sestrojenými v programu AutoTURN vozidlem

pro odvoz odpadu jedoucí rychlostí 20 km/h. Vozidlo pro odvoz odpadu se třemi nápravami KO 3N, celkové délky 9,90 m [11], je předpokládaným největším vozidlem, které bude mít přístup k parkovišti. Dále byla ověřena rozhledová vzdálenost pro zastavení $D_z = 20\text{ m}$ při předpokládané rychlosti 30 km/h [12].

Celková plocha stavebních úprav je 837 m². Tato varianta také vyžaduje přemístění čtyř sloupů VO a trakčního vedení a tím způsobenou nutnost přeložek sítě VO.

3.2.2. Varianta B

Varianta B východního parkoviště je založena na stejném principu jako varianta B západního parkoviště.

Průběžné pruhy jsou navrženy o šířce 3,25 m, přídatný pruh o šířce 3,00 m je navržen jako složení délky zkráceného připojovacího pruhu 15 + 15 m a délky vyřazovacího úseku $L_v = 35$ m [10]. Na přídatný pruh navazuje kružnicový oblouk o poloměru 8 m. Rozšíření ve vjezdovém oblouku je 3,00 + 4,00 m. Dále navazuje komunikace parkoviště. V prostoru oblouku pro výjezd je jízdní pruh rozšířen na 3,00 + 2,00 m. Pro připojení je navržen zkrácený připojovací pruh 15 + 15 m [10]. Trojúhelníkový ostrůvek o ploše 100 m² bude mít vegetační úpravu.

Rozšíření je ověřeno stejně jako u varianty A vlečnými křivkami sestrojenými v programu AutoTURN vozidlem pro odvoz odpadu jedoucí rychlostí 20 km/h. Vozidlo pro odvoz odpadu se třemi nápravami KO 3N, celkové délky 9,90 m [11], je předpokládaným největším vozidlem, které bude mít přístup k parkovišti. Také byla ověřena rozhledová vzdálenost pro zastavení $D_z = 20$ m pro předpokládanou rychlost 30 km/h [12].

U této varianty je nutné posunutí stávajících svodidel. Celková plocha stavebních úprav je 887 m². Tato varianta také vyžaduje přemístění čtyř sloupů VO a trakčního vedení, a tím způsobenou nutnost přeložek sítě VO.

3.2.3. Varianta C

Tato varianta je stavebně nejjednodušší a finančně nejvýhodnější. Využívá stávajících zpevněných ploch a komunikací. Sjezd z ulice U Staré elektrárny je navržen v místě, kde se napojuje obslužná komunikace k obytným budovám. Částečně sjezd povede stávajícím parkovištěm, které není opatřeno vodorovným značením jednotlivých stání, a v místě zvýšeného obrubníku se rampou napojí na navazující zpevněnou plochu, kde začíná navrhovaná část plochy parkoviště. Jedinou stavební úpravou bude úprava stávající rampy v místě zvýšeného obrubníku.

Napojení z dopravně méně významné ul. U Staré elektrárny dovozuje snížení rychlosti bez nebezpečí. Díky omezené rychlosti způsobené výskytem sloupů a rampy, a také protože vjezd není prostorově vymezen, nebude ověření rozhledové vzdálenosti pro zastavení D_z nutné a v tomto případě ani směrodatné. Průjezdová šířka nepřekročí minimální rozměr pro průjezd vozidel záchranných složek. Parkoviště bude v této části navrženo s ohledem na přehlednost a manévrovaletnost mezi pilíři.

Na rozdíl od předchozích variant nebude na první pohled pro řidiče jedoucí po ul. Bohumínské jasné dopravní připojení k parkovišti. Dopravní situace ale dovozuje navedení okamžitě na první křižovatce ve směru na Bohumín vzdálené 575 m od mimoúrovňové křižovatky.



Obrázek 6 – Nevhodná obruba

3.2.4. Srovnání variant

Varianty A a B sjezdu na východní parkoviště jsou na stejném principu jako varianty západního parkoviště. Nastává zde stejná situace a stejná problematika.

Varianta A sjezdu je zvýhodněna minimálním zásahem do stávající konstrukce vozovky ul. Bohumínské, dále tato varianta nemění šířkové uspořádání komunikace. U varianty A je nutné přesunutí sloupů VO 4 sloupů, stejně jako u varianty B.

V případě východního parkoviště se však nabízí vhodnější řešení a tím je sjezd varianty C. Kromě úprav rampy nebude nutné zajištění žádných jiných stavebních úprav. Vjezd nebude prostorově vymezen.

4. Variantní řešení parkoviště

4.1. Západní parkoviště

4.1.1. Varianta A

Parkovací stání jsou navržena pro osobní vozidla v celkovém počtu 206 stání a z tohoto počtu je 8 stání vyhrazeno pro osoby se zdravotním postižením [13]. Parkoviště je navrženo s kolmým řazením vozidel. Parkovací stání pro osobní automobily jsou šířky 2,50 m a délky 5,00 m, pro vozidla osob se zdravotním postižením jsou o šířce 3,50 m [14].

Výška estakády MÚK je nad prostorem navrženého parkoviště poměrně nízká. Proto jsou navržené stání pouze v místech, kde je zaručena minimální světlá výška 2,50 m, dostačující pro parkování osobních automobilů. Vjezd je navržen v místě, kde je zaručena minimální světlá výška 4,10 m, pro vjezd vozidel záchranných složek. Dalším prostorovým omezením jsou svahy konstrukce násypu a podpěrné pilíře konstrukce. Všechny parkovací stání byly navrženy s ohledem na nejmenší odstupy od pevných překážek [14].



Obrázek 7 – Omezená výška v prostoru západního parkoviště

Komunikace uvnitř parkoviště je navržena jako obousměrná o šířce 6,00 m s možností zajíždět na jednotlivá parkovací stání vpřed jedním obloukem, případně jízdou vzad. Mezi sloupy a komunikací je dodržena bezpečnostní vzdálenost 0,50 m. Napojení parkoviště na komunikace pro pěší jsou řešeny bezbariérově rampami umístěnými po stranách krajních parkovacích stání pro osoby se zdravotním postižením.

Celková zastavěná plocha je 4699 m², z toho plocha komunikace parkoviště je 2171 m² a plocha parkovacích stání 2528 m².

4.1.2. Varianta B

V této variantě parkoviště je navrženo 163 stání pro osobní vozidla a z toho je 7 stání vyhrazeno pro osoby se zdravotním postižením [13]. Parkoviště je navrženo stejně jako předchozí varianta s kolmým řazením vozidel, ale s rozdílným uspořádáním. Parkovací stání pro osobní automobily jsou šířky 2,50 m a délky 5,00 m, pro vozidla osob se zdravotním postižením jsou o šířce 3,50 m [14].

Výška estakády MÚK je nad prostorem západního parkoviště nízká. Proto je při návrhu zohledněna minimální světlá výška 2,50 m, dostačující pro parkování osobních automobilů. Pro vjezd na parkoviště je zaručena minimální světlá výška 4,10 m ve stejném místě jako u předchozí varianty. Při návrhu jsou zohledněny svahy násypu a umístění pilířů estakády. Jsou zajištěny nejmenší odstupy od pevných překážek [14].

Stejně jako u předchozí varianty je komunikace uvnitř parkoviště navržena jako obousměrná o šířce 6,00 m a je dodržena bezpečnostní vzdálenost od pevných překážek 0,50 m. Napojení na komunikace pro pěší jsou řešeny bezbariérově rampami umístěnými po stranách krajních parkovacích stání pro osoby se zdravotním postižením.

Celková zastavěná plocha je 4515 m², z toho plocha komunikace parkoviště je 2404 m² a plocha parkovacích stání 2111 m².

4.1.3. Srovnání variant

Kritériem pro výběr varianty parkoviště je v tomto případě počet parkovacích stání. Návrh varianty A s počtem 206 stání překonal variantu B s počtem 167 stání téměř o 40 míst. Orientační náklady pro stavbu parkoviště stanovují dle cenových ukazatelů pro stavebnictví pro rok 2016 [15], kdy počítáme s hodnotou 1563 Kč/m². Stavba plochy parkoviště varianty A vyjde na přibližně 7 350 000 Kč. Stavba plochy parkoviště varianty B potom na 7 100 000 Kč. Cenový rozdíl není natolik zásadní, aby ovlivnil výběr podle počtu parkovacích míst, kdy je varianta A nesporně výhodnější.

4.2. Východní parkoviště

4.2.1. Varianta A

Varianta A byla navržena jako průjezdná s vjezdem z ul. Bohumínská a také z ul. U Staré elektrárny. Parkovací stání jsou navržena pro osobní vozidla v celkovém počtu 303 stání z toho 9 stání pro vozidla pro přepravu osob se zdravotním postižením [13]. Parkoviště je navrženo s kolmým řazením vozidel. Parkovací stání pro osobní automobily jsou šířky 2,50 m a délky 5,00 m, pro vozidla osob se zdravotním postižením jsou o šířce 3,50 m [14].

Výška estakády MÚK není nad prostorem východního parkoviště problematická a je zaručena výška 4,10 m v každém místě parkoviště. Důsledkem větších výšek estakády jsou větší prostorové nároky konstrukcí násypů.



Obrázek 8 – Svahy násypu kolem podpěry

Komunikace uvnitř parkoviště je navržena jako obousměrná o šířce 6,00 m s možností zajiždět na jednotlivá parkovací stání vpřed jedním obloukem, případně jízdou vzad. Mezi sloupy a komunikací je dodržena bezpečnostní vzdálenost 0,50 m.

Od podchodu vede prostorem navrhovaného parkoviště stávající komunikace pro pěší a cyklisty o šířce 6 m. Dále se tato komunikace rozděluje a jedna její větev směřuje k ul. Bohumínské, druhá vede podél estakády. Při návrhu se stávající umístění komunikací pro pěší zachovává. Je však nutné na této komunikaci z důvodu propojení obou částí parkoviště navrhnout přejezd. V šířce 6 metrů je přejezd opatřen sníženým obrubníkem výšky 0,02 m a opatřen nájezdnou rampou o délce 0,50 m ve sklonu 12,5%. Podél přejezdu je navržena rampa pro napojení chodců.

Východní parkoviště se navrhuje částečně na stávající zpevněné ploše a částečně na nezpevněné ploše městské zeleně. Bude využito 2808 m² zpevněné plochy a zastavěno 5629 m². Celková plocha parkoviště je potom 8437 m², z toho plocha komunikace parkoviště je 2670 m² a plocha parkovacích stání 3878 m².

4.2.2. Varianta B

Varianta B byla navržena jako stejně průjezdná s vjezdem z ul. Bohumínská a také z ul. U Staré elektrárny pouze s jiným uspořádáním parkovacích stání. Parkovací stání jsou navržena pro osobní automobily v celkovém počtu 288 stání z toho 8 stání pro vozidla pro přepravu osob se zdravotním postižením[13]. Parkoviště je navrženo s kolmým řazením vozidel. Parkovací stání pro osobní automobily jsou šířky 2,50 m a délky 5,00 m, pro vozidla osob se zdravotním postižením jsou o šířce 3,50 m [14].

V ploše parkoviště je zaručena minimální výška 4,10 m v každém místě parkoviště. Komunikace uvnitř parkoviště je navržena jako obousměrná o šířce 6,00 m s možností zajíždět na jednotlivá parkovací stání vpřed jedním obloukem, případně jízdou vzad. Mezi sloupy a komunikací je dodržena bezpečnostní vzdálenost 0,50 m.

Je navržen přejezd šířky 6 metrů opatřen sníženým obrubníkem výšky 0,02 m a nájezdnou rampou o délce 0,50 m ve sklonu 12,5%. Bezbariérové napojení na pěší komunikaci je zajištěno rampou v blízkosti stání pro zdravotně postižené.

Východní parkoviště se navrhuje částečně na stávající zpevněné ploše a částečně na nezpevněné ploše městské zeleně. Bude využito 2808 m² zpevněné plochy a zastavěno 6629 m². Celková plocha parkoviště je potom 9437 m², z toho plocha komunikace parkoviště je 2941 m² a plocha parkovacích stání 3688 m².

4.2.3. Varianta C

Varianta C byla navržena jako neprůjezdná s vjezdem pouze z ul. U Staré elektrárny. Parkovací stání jsou navržena pro osobní vozidla v celkovém počtu 327 stání z toho 9 stání pro vozidla pro přepravu osob se zdravotním postižením [13]. Parkoviště je navrženo s kolmým řazením vozidel a stejným způsobem uspořádání jako varianta A z důvodu největšího množství parkovacích míst. U varianty C je místo sjezdu z ul. Bohumínské navržen prodloužení parkovacího pásu a propojení vedlejším prostorem pro parkování.

Parkovací stání pro osobní automobily jsou šířky 2,50 m a délky 5,00 m, pro vozidla osob se zdravotním postižením jsou o šířce 3,50 m. Světlá výška zaručena 4,10 m v každém místě parkoviště. Komunikace uvnitř parkoviště je navržena jako obousměrná o šířce 6,00 m s možností zajiždět na jednotlivá parkovací stání vpřed jedním obloukem, případně jízdou vzad. Mezi sloupy a komunikací je dodržena bezpečnostní vzdálenost 0,50 m [14].

Bude využito 2808 m² zpevněné plochy a zastavěno 7243 m². Celková plocha parkoviště je potom 10051 m², z toho plocha komunikace parkoviště je 3103 m² a plocha parkovacích stání 4140 m².

4.2.4. Srovnání variant

Hlavním kritériem pro výběr varianty parkoviště je počet parkovacích stání. Úkolem je navrhnout parkoviště s maximálním počtem parkovacích míst v závislosti na konstrukci estakády. Nejlépe v tomto ohledu dopadl návrh varianty C s celkovým počtem parkovacích stání 327, nejhůře pak varianta B s počtem 288 stání.

Dalším kritériem je dopravní napojení a s tím související náklady. Varianty A a B parkoviště jsou řešeny jako průjezdné přes dva sjezdy. Při napojení z ul. Bohumínská se automaticky zvyšují náklady o úpravu stávající komunikace ul. Bohumínská. Zároveň by bylo nutné přemístit sloupy VO a přeložit síť VO. Varianta C počítá s vjezdem pouze z ul. U Staré elektrárny, kde by se nemusely dělat větší úpravy. Orientační náklady pro stavbu plochy parkoviště jsou pro variantu A 8 800 000 Kč, pro variantu B 10 400 000 Kč a pro variantu C 11 350 000 Kč.

Varianta C se jeví jako nejvhodnější. Její nevýhodou je nutnost navést řidiče ze silnic II/477 a II/479.

5. Podrobné zpracování vybraných variant

K podrobnému zpracování byl vybrán sjezd k západnímu parkovišti varianty A a uspořádání západního parkoviště varianty A s celkovým počtem parkovacích stání 206. Pro dopravní napojení východního parkoviště byl zvolen sjezd varianty C z ul. U Staré elektrárny a uspořádání parkoviště varianty C s celkovým počtem stání 327.

5.1. Navržení bezbariérového užívání

Návrh parkoviště je proveden v souladu s požadavky na užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Počet vyhrazených stání je určen ve vyhlášce č. 398/2009 Sb. [13]. Na východním parkovišti s celkovým počtem parkovacích stání 327 je navrženo 9 vyhrazených míst, západní parkoviště s počtem stání 206 má vyhrazených míst pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace 7.

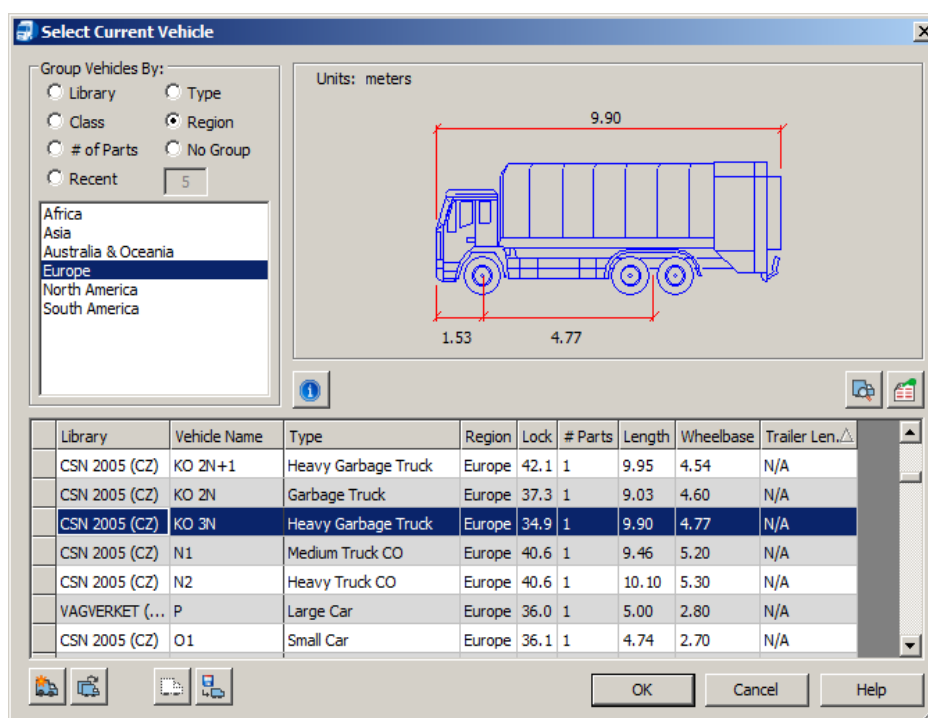
2 až 20 stání	1 vyhrazené stání
21 až 40 stání	2 vyhrazená stání
41 až 60 stání	3 vyhrazená stání
61 až 80 stání	4 vyhrazená stání
81 až 100 stání	5 vyhrazených stání
101 až 150 stání	6 vyhrazených stání
151 až 200 stání	7 vyhrazených stání
201 až 300 stání	8 vyhrazených stání
301 až 400 stání	9 vyhrazených stání
401 až 500 stání	10 vyhrazených stání
501 a více stání	2 % vyhrazených stání.

Obrázek 9 – Určení počtu vyhrazených stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace [13]

Navrženo je také bezbariérové napojení z plochy parkoviště na komunikaci pro pěší rampou o sklonu 1:16 umístěnou v blízkosti vyhrazených parkovacích stání.

5.2. Ověření průjezdu

Sjezd k parkovišti z ul. Bohumínské je řešen v podmínkách, kdy je nutné dodržení světlé výšky. Rozhodující je také umístění sloupů estakády. Pro dodržení daných požadavků byl navržen oblouk sjezdu o poloměru 8 m. Aby bylo dosaženo dostatečné bezpečnosti, bylo nutné pruhy pro odbočení rozšířit. Vjezdový pruh byl rozšířen o 5 m, a výjezdový pruh o 2 m. Bylo nutné šířku rozšířeného pruhu ověřit, zda vyhovuje pro průjezd vozidel záchranných složek a pro průjezd vozidel pro odvoz odpadů. Pro ověření bylo použito třinápravové vozidlo pro odvoz odpadu dle TP 171.



Obrázek 10 – Vozidlo pro ověření průjezdu

5.3. Rozhledové poměry

Rozhledové poměry jsou řešeny pouze u sjezdu z ul. Bohumínské. Řešena je pouze délka rozhledu pro zastavení D_z podle normy [12]. Dovolená rychlost v_n na koncovém úseku sjezdu je 30 km/h. Délka rozhledu pro zastavení D_z je tedy 20 m.

Tabulka 7 – Délky rozhledu pro zastavení D_z v m								
Podélný sklon jízdniho pásu v %		Dovolená rychlost v_d v km/h						
		80	70	60	50	40	30	20
klesání	≥ -9	–	–	–	35	25	20	11
	– 8	–	–	50	35			
	– 7	–	–	50	35			
	– 6	100	70	50	35			
	– 5	90	70	50	35			
	– 4,5	90	70	50	35			
	– 4	90	70	50	35			
	– 3	90	65	50	35			
	– 2	90	65	50	35			
	– 1	90	65	45	35			
stoupání	0	90	65	45	35			
	1	80	65	45	35			
	2	80	65	45	35			
	3	80	60	45	35			
	4	80	60	45	35			
	4,5	80	60	45	35			
	5	80	60	45	30			
	6	80	60	45	30			
	7	–	–	45	30			
	8	–	–	45	30			
	≥ 9	–	–	–	30			

– způsob výpočtu podle ČSN 73 6101 při době postřehu a reakce 1,0 s;
– na jednopruhovách obousměrných komunikacích se délka rozhledu zdvojnásobuje, dovolená rychlost se navrhuje ≤ 40 km/h.

Obrázek 11 – Délky rozhledu pro zastavení

5.4. Dopravní značení

5.4.1. Svislé dopravní značení

Parkoviště budou označena dopravním značením č. IP 11 “Parkoviště“. Připojovací pruh sjezdu západního parkoviště značkou "Dej přednost v jízdě!" (č. P 4). V prostoru parkoviště je navržena přednost v jízdě zprava.

5.4.2. Vodorovné dopravní značení

Vodorovné značení bude upraveno pro účel vjezdu. Trojúhelníkový ostrůvek bude oddělen od komunikace pruhem č. V 4 – 0,25, odbočovací a připojovací pruhy pruhem č. V 4 – 0,5/0,5/0,25. Vyhrazená stání budou označena značkou V 10g.

5.5. Odvodnění

Je nutné navrhnout kanalizační systém pro odvod vody z plochy parkoviště. Odvodnění je důležité hlavně kvůli umístění parkoviště v blízkosti vodního toku řeky Ostravice, kde by hrozilo znečištění vod. Z důvodu nedostatku podkladů nebylo možné určit přesné výškové členění povrchu, proto nebylo možné navrhnout přesné umístění vpustí. Přibližný počet vpustí pro plochu západního parkoviště o velikosti 4699 m² při návrhu jedné vpustí na každých 400 m² je 12. Pro východní parkoviště předpokládám pro plochu 10051 m² počet vpustí 25.

5.6. Vegetační plochy

V plochách zeleně a ostatních ploch se nachází množství vegetace. Odstranění vegetace bude zahrnovat přesazení mladých, nově vysazených stromů do jiných lokalit, pokácení starších stromů o průměru kmenu do 70 cm a odstranění keřovité vegetace. V plochách zeleně se také nacházejí balvany do průměru až 2 m. Tyto balvany bude nutné přemístit.



Obrázek 12 – Balvany

Rampy konstrukce estakády jsou při přechodu na spodní komunikaci II/477 podporovány konstrukcemi násypů. Do prostoru pro návrh parkoviště zasahují svahy těchto násypů, které budou při návrhu parkoviště zachovány. Vegetace svahů bude rovněž zachována.



Obrázek 13 – Vegetace svahů

5.7. Sítě

Při návrhu bylo nutné zohlednit sítě veřejného osvětlení a umístění sloupu trakčního vedení a VO, z důvodu umístění sjezdu k parkovišti. Je navrženo přemístění tří sloupů VO u sjezdu k západnímu parkovišti a přeložky o celkové délce 115 m.

Z důvodu nedostatečné přesnosti podkladů nebylo možné zjistit přesné umístění jiných inženýrských sítí.

5.8. Konstrukce komunikací a zpevněných ploch

Navrhované parkovací plochy budou tvořeny zámkovou dlažbou. Komunikace uvnitř parkoviště bude navržena jako plocha zpevněna vegetačními dílci. Tyto dílce nebude možné použít pod konstrukcí estakády, proto tyto plochy budou stejně jako parkovací stání, tvořeny zámkovou dlažbou uloženou na pískovém loži tl. 0,04 m a pod ním bude vrstva štěrku 0,15 m. V nevyužitých plochách pod estakádou bude rovněž vrstva štěrku 0,15 m. Parkovací plocha bude ohraničená zvýšenou obrubou výšky 0,1 m.

5.9. Vybavení parkoviště

Parkoviště je navrženo jako nezaplatněné, bez parkovacích závor a zařízení. Přesto byla při návrhu prostorového uspořádání brána v úvahu i možnost zaplacení, umístění závor a jiného vybavení.

6. Závěr

Řešená lokalita je v blízkosti území s vysokou mírou automobilizace a nízkým počtem míst k parkování. Proto se řeší možnosti rozšíření parkování v přilehlých oblastech. Předmětem zadání práce bylo prověřit možnost vybudování záchytných parkovišť v prostoru MÚK Českobratrská - Bohumínská. Navrhla jsem tedy možné varianty jak situaci v daných podmínkách vyřešit. Navrhla jsem tyto varianty dopravního napojení a uspořádání parkovišť takovým způsobem, aby se daly mezi sebou kombinovat a poskytly tak širší představu o možnostech řešení. Vyhodnocení variant sjezdů nebylo zcela jednoznačné. Dopravní situace je v daném místě složitá, proto jsem se rozhodla především podle řešení technicky nejjednoduššího. Návrh parkovacích ploch tak komplikovaný nebyl, ale přiklonila jsem se k takovému návrhu umístění parkovacích stání v prostoru mezi sloupy, aby byl prostor přehlednější i přes menší počet stání.

7. Seznam použitých pramenů

- [1] Ostrava. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Ostrava>
- [2] Ostrava: Historie. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Ostrava>
- [3] Počet obyvatel Slezská Ostrava [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.slezska.cz/cs/o-slezske-ostrave/zakladni-udaje/pocet-obyvatel-mob-slezska-ostrava>
- [4] Slezskoostravský hrad. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Slezskoostravsk%C3%BD_hrad
- [5] Halda Ema. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Halda_Ema
- [6] Přehled ZOO [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://ceskazoo.eu/prehled-zoo/>
- [7] Parkovací místa [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://gisova.ostrava.cz/parkovani.php>
- [8] Integrované parkování v Ostravě: Povrchové parkoviště u hlavního nádraží [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: http://www.garaze-ostrava.cz/?page_id=19
- [9] ČSN 73 6110: Projektování místních komunikací. Brno: ČNI, 2006
- [10] ČSN 73 6102: Projektování křižovatek na pozemních komunikacích. Praha: ČNI, 2007
- [11] TP 171: Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2004
- [12] ČSN 73 6110 ZMĚNA Z1: Projektování místních komunikací. Brno: ČNI, 2010
- [13] ZDAŘILOVÁ, Renata. Bezbariérové užívání staveb: Metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Praha: IC ČKAIT, 2011
- [14] ČSN 73 6056: Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: ČNI, 2011
- [15] Cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2016 [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2016.html
- [16] Mapa České republiky [online]. In: . [cit. 2016-05-02]. Dostupné z: <http://www.cenovamapacr.cz/ocenovani-pozemku/cenova-mapa-pozemku-moravskoslezsky-kraj/>

8. Přílohy

8.1. Seznam obrázků, tabulek

Obrázek 1 – Mapa České republiky	10
Obrázek 2 – Městský obvod Slezská Ostrava	12
Obrázek 3 – Řešená lokalita a okolí MÚK.....	13
Obrázek 4 – Umístění dopravního připojení	16
Obrázek 5 – Podchod v prostoru navrhovaného parkoviště	18
Obrázek 6 – Nevhodná obruba.....	24
Obrázek 7 – Omezená výška v prostoru západního parkoviště.....	26
Obrázek 8 – Svahy násypu kolem podpěry	29
Obrázek 9 – Určení počtu vyhrazených stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace..	32
Obrázek 10 – Vozidlo pro ověření průjezdu	33
Obrázek 11 – Délky rozhledu pro zastavení.....	34
Obrázek 12 – Balvany.....	35
Obrázek 13 – Vegetace svahů	36
Tabulka 1 - Soupis dotčených parcel.....	14

8.2. Seznam výkresů

1. SITUACE - SJEZDY VARIANTA A
2. SITUACE - SJEZDY VARIANTA B
3. SITUACE - ZÁPADNÍ PARKOVIŠTĚ VARIANTA A
4. SITUACE - ZÁPADNÍ PARKOVIŠTĚ VARIANTA B
5. SITUACE - VÝCHODNÍ PARKOVIŠTĚ VARIANTA A
6. SITUACE - VÝCHODNÍ PARKOVIŠTĚ VARIANTA B
7. SITUACE - VÝCHODNÍ PARKOVIŠTĚ VARIANTA C
8. SITUACE VYBRANÝCH VARIANT
9. ZÁBOR POZEMKŮ